

## ПУТИ И ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ МОРСКОГО ПОРТА

Пархотько А.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Производственные подразделения морского порта имеют различную степень внутренней информатизации. На рисунке 1 представлена структура информационного обмена между структурными подразделениями, а также степень интеграции в единую информационную систему порта.

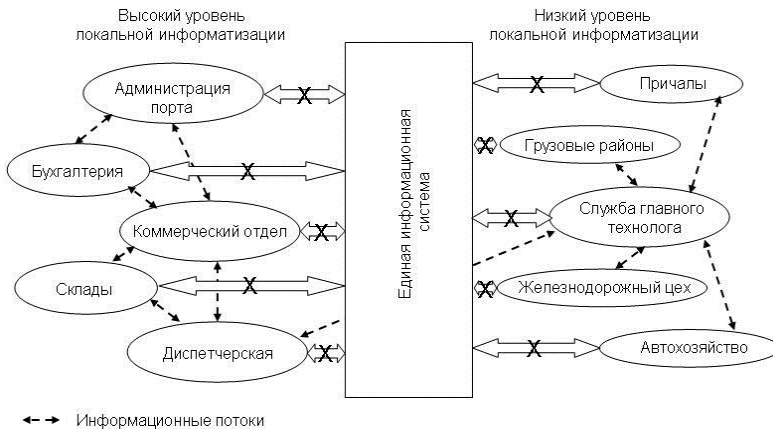


Рис. 1. Интеграция информационных потоков структурных подразделений в единую информационную систему порта

Как видно из рисунка 1, структурные подразделения порта имеют локальные последовательные информационные цепочки, обусловленные необходимостью обмена оперативными данными. Однако, информационная система, как единый механизм хранения и обработки данных отсутствует. Информационные потоки последовательны и разрознены. Данный факт объясняется отсутствием нормативной и научной основы для упорядочивания внутрихозяйственных информационных потоков.

С целью оценки эффективности действующей системы информационного обмена сравниваются два варианта доставки информации между инфраструктурными подразделениями: в первом случае информация доставляется путем накопления и периодической пересылки информационными пакетами (например в виде отчетов за период), во втором случае используется единая информационная система (далее ЕИС) в которую данные поступают сразу после их возникновения и там сохраняются для последующего использования любыми структурными подразделениями.

В математической форме условие функционирования ЕИС при обслуживании информационных потоков записывается следующим образом:

$$T_H - T_{ЕИС} \geq \Delta t, \quad (1)$$

где  $T_H, T_{ЕИС}$  - время доставки информации по варианту с учетом накопления и с участием ЕИС;

$\Delta t$  - эффект, выражающийся в сокращении времени доставки, который достигается за счет участия ЕИС в обслуживании информационных потоков (назначается потребителем информационного сервиса).

Время на накопление информации до объема информационного пакета

$$\frac{qc}{\sum_j p_j} \quad (2)$$

среднее время выполнения дополнительных технологических операций по прибытию и отправлению информационных пакетов, по-

ступающих из пунктов сбора информации, отнесенное к одной отправке,

$$\frac{q\tau_{по}}{m} \sum \frac{1}{p_j} \quad (3)$$

где  $1/p_j$  - число поступлений информации или отправок из пункта отправления на  $j$ -е назначение;  $\tau_{по}$  - средняя продолжительность выполнения операций по получению и отправлению информации по одной отправке. По принятому условию это время равно продолжительности аналогичных операций, выполняемых в пунктах сбора информации и у ее получателя.

Продолжительность операций принятия и отправки информации, прибывшей из пунктов отправления при ее физической доставке в бумажном виде

$$2 \frac{\sum_j p_j}{mq_{п}} \quad (4)$$

где 2 - коэффициент, учитывающий две дополнительные информационные операции;  $q_{п}$  - производительность метода передачи бумажной информации.

Время доставки при накопительном варианте

$$T_H = \frac{qc}{\sum_j p_j} + \frac{q\tau_{по}}{m} \sum \frac{1}{p_j} + 2 \frac{\sum_j p_j}{mq_{п}} \quad (5)$$

Теперь рассмотрим виды специфических затрат времени при участии в обслуживании информационных потоков ЕИС.

При таком варианте передачи информации появляются следующие специфические виды затрат времени: усредненное по всем пунктам отправления  $j, j = \overline{1, m}$  время накопления информации на один информационный пакет

$$\frac{qc}{m} \sum_{j=1}^m \frac{1}{p_j} \quad (6)$$

где  $c$  - параметр накопления информации;  $p_j$  - мощность потока информации отправителя на  $j$ -е назначение;

время на отправление информационного пакета в пункт использования и операции по прибытию в пункт назначения, не зависящее от  $j$  и равное  $\tau_0$  ;

Тогда время доставки по варианту ЕИС

$$T_{\text{ЕИС}} = \frac{qc}{m} \sum_j \frac{1}{p_j + \tau_0} \quad (7)$$

Следовательно, можно представить в развернутом виде выражение (1), которое определяет условие эффективности варианта с ЕИС:

$$\frac{qc}{\sum_j p_j} + \frac{q\tau_{\text{по}}}{m} \sum \frac{1}{p_j} + 2 \frac{\sum_j p_j}{mq_{\text{п}}} - \frac{qc}{m} \sum_j \frac{1}{p_j + \tau_0} \leq \Delta t \quad (8)$$

При функционировании ЕИС сокращается суммарная требуемая накопительная мощность средств сбора информации вследствие уменьшения времени хранения информации при ее постоянной передаче в информационную систему, соответственно ускоряется доставка информации получателям.

Таким образом, направление системной информатизации технологического процесса можно определить как неотъемлемый и основополагающий фактор повышения эффективности работы инфраструктуры порта.

#### Литература:

1. Макеева Ю.Н. Организация и технология перегрузочных процессов в портах. Оптимизация технологических схем: учебное пособие для вузов; Рост. гос. ун-т путей сообщения. – Ростов н/Д, 2007. – 237 с.
2. Закон України "Про морські порти України" № 4709-VI от 17.05.2012 - Урядовий кур'єр № 114 від 27.06.2012.
3. Винников В.В. Экономика предприятия морского транспорта (экономика морских перевозок): Учебник для вузов водного транспорта. - 2-е изд., перераб. и доп. - Одесса: Латстар, 2001. - 416 с.
4. Хлопецкая Л.Ф., Зинченко С. Г., Пархотько А.В. Проблемы развития системы промышленного транспорта морского порта. Материалы III-й международной интернет-конференции молодых ученых и студентов. – Северодонецк: ВНУ им. В. Даля, 2015, С. 27-31.
5. Смахов А.А. Маркетинговые модели транспортного рынка. - М.: Транспорт, 1998. - 120 с.

6. Аникин Б.А. Логистика: Учебник – М.: ИНФРА-М, 2002.
7. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. – 2-е изд. – М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 1999. – 228 с.
8. Ильина О. П., Кияев В. И. и др., Трофимов В. В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. М.: Высшее образование, 2013. — 524 с.
9. Барабанова М.И., Кияев В. И.. Информационные технологии: открытые системы, сети, безопасность в системах и сетях. Учебное пособие, 2-е изд. СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2013. — 287 с.
10. Андриевский Б.Р., Матвеев А.С., Фрадков А.Л., Управление и оценивание при информационных ограничениях: к единой теории управления, вычислений и связи, Автомат. и телемех., 2010, выпуск 4, 34–99
11. Грабауров В. А. Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2001.– 368 с.
12. Арутюнян М., Ермошкина Н., Карминский С. Демистификация ИТ. Что на самом деле информационные технологии дают бизнесу ООО «Альпина Бизнес Букс», 2006. — 296 с.